

15.2.4 *Quesada gigas*

ALEXANDRE MEHL LUNZ¹

¹ Embrapa Amazônia Oriental, alexandre.mehl@embrapa.br

***Quesada gigas* (Olivier, 1790) (Hemiptera: Cicadidae)**

Nome popular: cigarra, cigarra-do-cafeeiro

Estados brasileiros onde foi registrada: BA, CE, DF, ES, MA, MG, MS, MT, PR, SP e PA.

IDENTIFICAÇÃO E BIOLOGIA

As cigarras possuem desenvolvimento hemimetabólico e seu ciclo de vida é composto por quatro fases: (1) ovo depositado nos ramos do hospedeiro; (2) ninfa móvel no solo, sugando as raízes, (3) ninfa imóvel fixada em suporte, como troncos, ramos e folhas; e (4) adulto na parte aérea do hospedeiro (Martinelli, 2004), sendo a fase de ninfa móvel a única a causar danos.

As posturas de *Quesada gigas* são endofíticas, nos ramos mais secos das plantas hospedeiras (Decaro Júnior et al., 2012; Martinelli & Zucchi, 1997). As ninfas neonatas penetram no solo onde se aderem às raízes para se alimentar da seiva. Nos três primeiros instares, possui coloração predominantemente branca com comprimento médio de 2,2; 4,2 e 8,2 mm, respectivamente, sendo que, no quarto (14,6 mm) e quinto (27,3 mm) instares, a cabeça e o tórax tornam-se mais pardos em relação ao abdômen, além das tecas alares tornarem-se distintas (Maccagnan & Martinelli, 2004). As características mais notáveis nos cinco instares são as pernas anteriores fossoriais, que permitem ao inseto a aderência necessária às raízes das plantas hospedeiras (Lunz et al., 2016). A duração do período ninfal de *Q. gigas* é de um ano e nove meses, sendo oito meses do primeiro ao terceiro instar, sete meses no quarto e de cinco a seis meses no quinto instar (Kubota, 2013).

As ninfas de último instar de *Q. gigas* saem de suas galerias subterrâneas perpendiculares ao solo, ao término do desenvolvimento pós-embrionário, onde deixam orifícios de até dois centímetros de diâmetro (Lunz et al., 2016), para se fixarem em árvores ou arbustos próximos que lhes servem de suporte. As ninfas possuem hábito gregário quando se encontram nas galerias, não necessariamente ao redor da árvore atacada (Figura 1), sendo as de quarto e quinto instares as mais comumente encontradas em profundidades que variam de 8 a 35 cm, independentemente da intensidade de ataque (Monteiro et al., 2013).

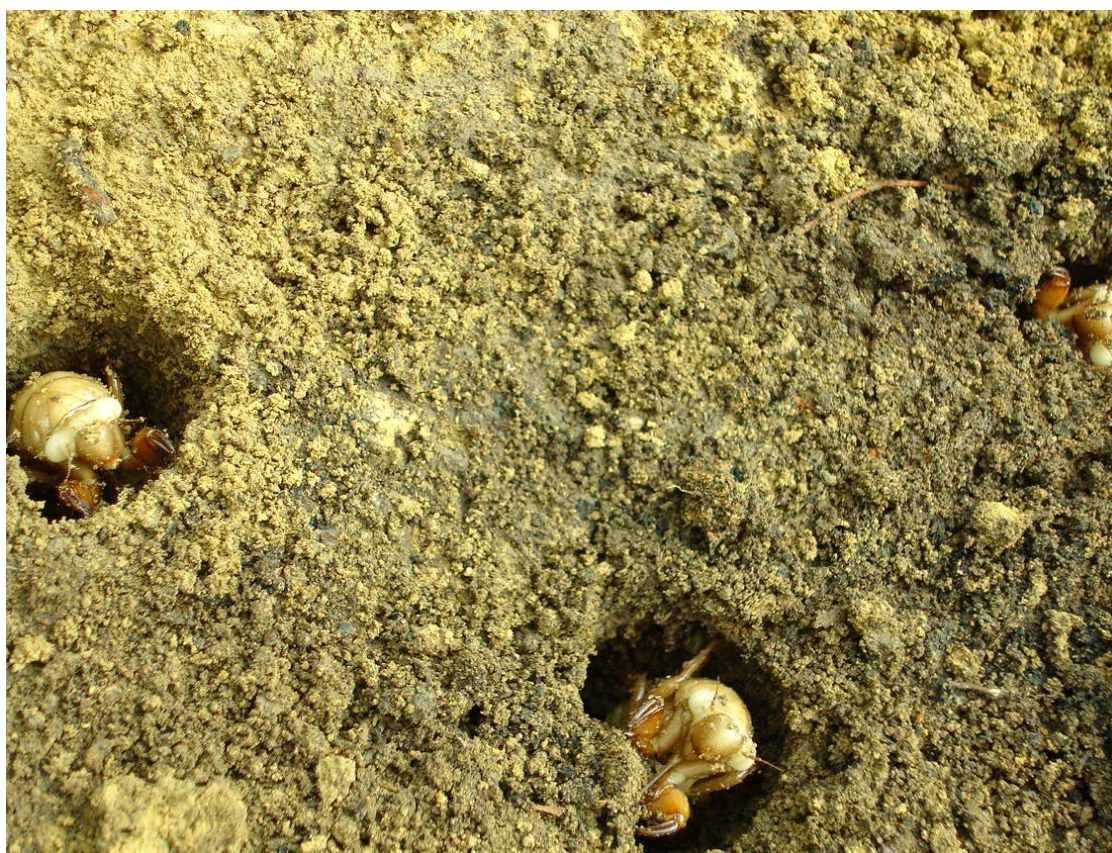


Figura 1. Ninfas de *Quesada gigas* em área plantada com paricá. Dom Eliseu, Pará. 2008.

Após a emergência, que ocorre na transição do período seco para o chuvoso durante cerca de nove semanas (Maccagnan, 2008), o adulto permanece pendurado na exúvia o tempo necessário para o enrijecimento das asas e posterior voo, quando apresenta coloração verde-clara (Figura 2). As fêmeas são menores que os machos e possuem ovipositor proeminente em relação ao corpo. Machos e fêmeas adultos possuem tonalidade verde mais escura e a parte ventral repleta

de secreção branca e pulverulenta. Das dez espécies de cigarras descritas como pragas, os adultos de *Q. gigas* são o de maior tamanho, com 35 a 55 mm de comprimento (Martinelli, 2004).



Figura 2. Adulto de *Quesada gigas* recém-eclodido. Dom Eliseu, Pará. 2008.

A característica mais marcante das cigarras, contudo, consiste na emissão de sons característicos provenientes de um sistema morfológico específico dos machos que produzem o “canto” ou timbalização que serve para, entre outras funções, atrair as fêmeas para a reprodução (Maccagnan, 2008). O período de revoada das cigarras dura algumas semanas, assim como a fase adulta, e é diagnosticado pela emissão de sons que possuem frequências e intensidades extremamente variadas, sendo diretamente proporcionais à infestação de uma determinada área. Trata-se de um eficaz método de comunicação intraespecífica e que possui aplicações na sistemática das espécies de cigarras que se valem desse recurso (Quartau & Simões, 2006; Simões & Quartau, 2007).

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Quesada gigas possui 28 espécies vegetais hospedeiras, entre elas diversas árvores de relevância econômica, como o mogno (*Swietenia macrophylla* King, Meliaceae), jacarandá (*Jacaranda mimosaeifolia* (D. Don), Bignoniaceae), jatobá (*Hymenaea courbaril* L., Fabaceae) e seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell., Euphorbiaceae) (Martinelli, 2004). Entretanto, as ninfas possuem relevância econômica em apenas dois sistemas de produção: cafeeiro (*Coffea* sp., Rubiaceae) e paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*, Fabaceae). A interação de cigarras com plantios de paricá na Amazônia foi descrita mais recentemente (Zanuncio et al., 2004), em que *Q. gigas* destaca-se por ser a única espécie de cigarra registrada e a maior praga desta cultura (Lunz et. al., 2010).

Há relatos de ocorrência de *Q. gigas* em plantios de paricá no Pará e Maranhão (Zanuncio et al., 2004; Lunz et al., 2012), além do Mato Grosso (Maccagnan et al., 2014). Contudo, estima-se que a espécie esteja presente nos demais estados da Amazônia Legal em que o paricá seja empregado em sistemas integrados de produção, como os agroflorestais, dado o seu rápido crescimento e múltiplos usos, especialmente na indústria de laminados e compensados (Carvalho, 2006). Pode-se atestar a ocorrência de *Q. gigas* em plantios de paricá basicamente por meio de três aspectos característicos: existência de exúvias aderidas nos troncos das árvores (Figura 3) ou caídas na base destas, com alturas de fixação dificilmente ultrapassando os 2 m de altura, podendo ser encontradas, também, em galhos e ramos de plantas do sub-bosque local; som estridente característico produzido pelos machos (timbalização) ao entardecer; grandes quantidades de insetos adultos (Figura 4) observados nos troncos das árvores; e árvores mortas,

caídas ou escoradas em outras adjacentes, formando pequenas a médias clareiras em meio ao plantio (Lunz et. al., 2012). Outra evidência é a existência de muitos orifícios de saída de ninfas de quinto ínstar do solo, embora nem sempre estejam em condições de serem observados devido ao sub-bosque comumente formado em meio às linhas de plantio do paricá.



Figura 3. Exúvias de *Quesada gigas* aderidas em tronco de paricá. Dom Eliseu, Pará. 2008.



Figura 4. Adultos de *Quesada gigas* agrupados em função da timbalização. Dom Eliseu, Pará. 2009.

Os danos ocasionados à cultura de paricá por *Q. gigas* são causados pela sucção contínua da seiva do xilema pelas ninfas móveis através das raízes, o que acarreta em queda das folhas, redução no crescimento e morte das árvores (Zanuncio et al., 2004), nesta ordem, proporcionalmente ao tamanho da população do inseto. A seiva da planta hospedeira, por ser pobre em nutrientes, demanda grandes quantidades de alimento para que o ciclo de vida do inseto seja completado (Maccagnan, 2008). Isso é potencializado pela robustez do corpo de *Q. gigas*, especialmente a partir do quarto ínstar. A partir dos três anos de idade do hospedeiro, os sinais de ataques intensificam-se, pois é quando o sistema radicular da planta está bem desenvolvido e, conseqüentemente, atende plenamente às necessidades alimentares do inseto. Como o ciclo de corte do paricá é, em média, a partir dos seis a sete anos, as perdas podem chegar a 20% da área plantada (Lunz et al., 2010).

MANEJO

Controle físico e mecânico

O controle físico de *Q. gigas* é aplicado sobre a fase adulta do inseto, cujo comportamento acústico, bem como sua frequência sonora, períodos e duração dos sons emitidos são conhecidos (Maccagnan et al., 2006). Consiste no uso de uma armadilha sonora que emite o som atrativo à espécie, associada a um sistema de aplicação de inseticida químico, de modo que o inseto passe pelo produto pulverizado em um sistema fechado, em que a calda é coletada por anteparos e novamente empregada (Maccagnan, 2008). Portanto, trata-se de um controle associado, no qual o método físico (som) é integrado a um químico visando à redução da população de adultos de *Q. gigas* em áreas infestadas e a consequente redução de posturas no próximo ciclo.

A armadilha sonora possui raio de atração de 80 metros, podendo cobrir cerca de 2 ha em um mesmo ponto, onde permanece de 30 a 40 minutos ligada e, quando deslocada em meio à área plantada sobre uma carreta tratorizada, pode cobrir de 20 a 30 ha por dia (Maccagnan et al., 2008a). O emprego de calda inseticida com lambdacialotrina a 2% demonstrou eficiência maior que 85% (Maccagnan et al., 2008b).

Outra estratégia bastante empregada por empresas florestais é a passagem de grade tratorizada. As ninfas localizadas mais superficialmente, que são maioria (Monteiro et al., 2013) são eliminadas por esmagamento e se acredita que as demais acabam afetadas indiretamente pela mudança nas condições do solo, como aumento de temperatura. Entretanto, essa prática proporciona maior dano à estrutura física do solo, especialmente por ser empregada diversas vezes por ano em área total. Mesmo em áreas empregadas para sistemas de produção, devem ser preconizadas as práticas que evitem a degradação do solo, como uso excessivo de implementos agrícolas, que favorecem a compactação.

Controle químico

Existem inseticidas registrados para o controle de ninfas de *Q. gigas* em cafeeiro, como imidacloprido e tiametoxam, mas não para plantios de paricá (AGROFIT, 2017). Contudo, é possível afirmar que tais produtos são eficientes em ambos os sistemas produtivos graças ao desenvolvimento de uma metodolo-

gia de avaliação para áreas plantadas com paricá (Lunz et al., 2010). Nela, o uso de uma grade aradora adaptada acoplada a um trator para abrir trincheiras de tamanho padronizado, permitiu determinar um valor aproximado de dez ninfas por trincheira para obtenção de um controle efetivo (igual ou superior a 70%) dos princípios ativos testados, em termos de redução da população inicial de ninfas. As avaliações são feitas contando-se os orifícios no solo escavados pelas ninfas, a cada 15 dias, totalizando seis amostragens, sendo uma anterior à aplicação dos produtos. Após 30 dias, os tratamentos à base de tiametoxam causaram mortalidade das ninfas, sendo os mais eficazes quando aplicados via calda inseticida no solo em área total (Monteiro et al., 2013).

A aplicabilidade do método demanda uma série de pré-requisitos, como a idade mínima de três anos do plantio, evitar períodos de chuvas muito intensos em que lama ocasionada pode ocultar os orifícios das galerias das ninfas no solo, eliminação prévia de sub-bosque com roçagem mecanizada para melhor evidenciar tais orifícios e evitar situar as trincheiras em irregularidades no solo que podem dificultar a mecanização, como saúvas, cupinzeiros, tocos de árvores, rochas, áreas compactadas por trânsito de veículos, amontoados de liteira provenientes do plantio e buracos em geral (Lunz et al., 2012).

REFERÊNCIAS

- AGROFIT. Sistema de agrotóxicos fitossanitários. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em <http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em 26 maio 2017.
- CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Vol. 2. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2006. 627p.
- DECARO JÚNIOR, S. T.; MARTINELLI, N. M.; MACCAGNAN, D. H. B.; RIBEIRO, E. S. D. B. Oviposition of *Quesada gigas* (Hemiptera: Cicadidae) in coffee plants. *Revista Colombiana de Entomología*, v. 38, p. 1-5, 2012.
- KUBOTA, M. M. Aspectos biológicos de *Quesada gigas* (Olivier, 1790) (Hemiptera: Cicadidae) em cafeeiro. 2013. 60 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.
- LUNZ, A. M.; AZEVEDO, R.; MOURÃO JÚNIOR, M.; MONTEIRO, O. M.; LECHINOSKI, A.; ZANETI, L. Z. Método para monitoramento de ninfas de cigarras e controle com inseticidas em reflorestamentos com paricá. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 45, p. 631-637, 2010.
- LUNZ, A. M.; AZEVEDO, R.; MOURÃO JUNIOR, M.; MONTEIRO, O. M. Recomendações para o monitoramento de cigarras [*Quesada gigas* (Olivier), Hemiptera: Cicadidae] em reflorestamentos com paricá [*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby]. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2012. 12p. (Circular técnica, 46).
- LUNZ, A. M.; AZEVEDO, R.; BATISTA, T. F. V. Paricá. In: SILVA, N. M.; ADAIME, R.; ZUCCHI, R. A. (Eds.) *Pragas agrícolas e florestais na Amazônia*. Brasília: Embrapa, 2016. Cap. 24, p. 472-491.
- MACCAGNAN, D. H. B.; MARTINELLI, N. M. Descrição das ninfas de *Quesada gigas*

(Olivier) (Hemiptera: Cicadidae) associadas ao cafeeiro. *Neotropical Entomology*, Londrina, v. 33, n. 4, p. 439-446, 2004.

MACCAGNAN, D. H. B.; PRADO, P. R. R.; SENE, F. M.; MARTINELLI, N. M. Etologia sonora de *Quesada gigas* (Olivier, 1790) (Hemiptera: Cicadidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 21., 2006, Recife. Anais... Recife: Sociedade Entomológica do Brasil, 2006. Nº 205-1.

MACCAGNAN, D. H. B. Cigarra (Hemiptera: Cicadidae): emergência, comportamento acústico e desenvolvimento de armadilha sonora. 2008. 83p. Tese (Doutorado em Ciências – Curso de Pós-graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP).

MACCAGNAN, D. H. B.; MARTINELLI, N. M.; MATUO, T. K.; MATUO, T. Cigarras do café: biologia, ecologia e manejo. In: Núcleo de Estudos em Fitopatologia; Universidade Federal de Lavras. (Org.). Manejo fitossanitário da cultura do cafeeiro. 1º Ed. Brasília: Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 2008a. p. 147-155.

MACCAGNAN, D. H. B.; MARTINELLI, N. M.; MATUO, T.; MATUO, T. K.; SENE, F. M.; PRADO, P. R. R. Desenvolvimento de armadilha sonora para o controle da cigarra *Quesada gigas* (Olivier, 1790) (Hemiptera: Cicadidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 22., 2008, Uberlândia. Anais... Uberlândia: Sociedade Entomológica do Brasil, 2008b. Nº 1372-2.

MACCAGNAN, D. H. B.; PITTA, R. M.; LUNZ, A. M.; BEHLING, M.; MARTINELLI, N. M. Primeiro registro de cigarra em reflorestamento com paricá no estado de Mato Grosso, Brasil. *Revista de Ciências Agrárias*, Belém, v. 57, n. 4, p. 451-454, 2014.

MARTINELLI, N. M. Cigarras associadas ao cafeeiro. In: SALVADORI, J. R.; ÁVILA, C. J.; SILVA, M. T. B. (Eds.) Pragas de solo no Brasil. Passo Fundo: Embrapa Trigo; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Cruz Alta: Fundacep Fecotrigo, 2004. Cap. 18, p. 517-541.

MARTINELLI, N. M.; ZUCCHI, R. A. Cigarras (Hemiptera: Cicadidae: Tibicinidae) associadas ao cafeeiro: distribuição, hospedeiros e chave para as espécies. *Neotropical Entomology*, Londrina, v. 26, p. 133-143, 1997.

MONTEIRO, O. M.; LUNZ, A. M.; AZEVEDO, R.; OLIVEIRA JÚNIOR, M. C. M. Distribuição espacial e profundidades de galerias de ninfas de *Quesada gigas* em plantios de paricá. *Revista de Ciências Agrárias*, Belém, v. 56, n. 4, p. 353-358, 2013.

MONTEIRO, O. M.; LUNZ, A. M.; AZEVEDO, R.; OLIVEIRA JÚNIOR, M. C. M.; BATISTA, T. F. V. Avaliação de inseticida para controle da cigarra *Quesada gigas* em plantios de paricá. *Pesquisa Florestal Brasileira*, Curitiba, v. 34, n. 78, p. 169-172, 2014.

QUARTAU, J. A.; SIMÕES, P. C. Acoustic evolutionary divergence in cicadas: the species of *Cicada* L. in Southern Europe. In: DROSOPOULOS, S.; CLARIDGE, M. F. Insect sounds and communication – Physiology, behaviour, ecology and evolution. New York: Taylor & Francis Group, 2006. p. 227-237.

SIMÕES, P. C.; QUARTAU, J. A. On the dispersal of males of *Cicada orni* in Portugal (Hemiptera: Cicadidae). *Entomologia Generalis*, Stuttgart, v. 30, n. 3, p. 245-252, 2007.

ZANUNCIO, J. C.; PEREIRA, F. F.; ZANUNCIO, T. V.; MARTINELLI, N. M.; PINON, T. B. M.; GUIMARÃES, E. M. Occurrence of *Quesada gigas* on *Schizolobium amazonicum* trees in Maranhão and Pará states, Brazil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 39, p. 943-945, 2004.